20 luglio 2009

CINEMATICA DI TERRA E SOLE

di Federico Tubaro

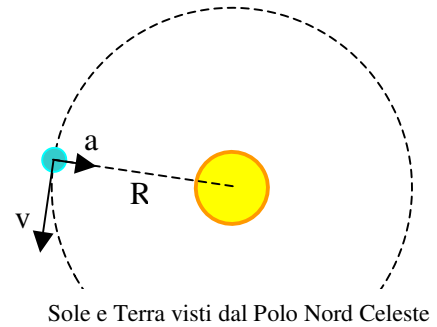
RIVOLUZIONE DELLA TERRA RISPETTO AL SOLE:

a

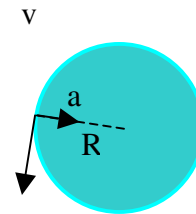
R

v

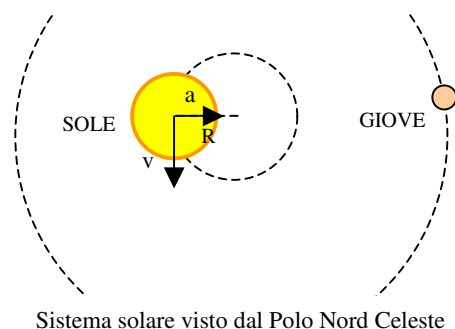
Sole e Terra visti dal Polo Nord Celeste

Distanza Terra-Sole:
R_{min} = 147 000 000 km (perielio)
R_{max} = 152 000 000 km
$R = R_{medio}$ = 149 600 000 km (afelio)
Lunghezza percorso di rivoluzione:
$2\pi R$ = 940 000 000 km
Periodo di rivoluzione della Terra intorno al Sole:
T = 365 giorni + 5 ore + 48 minuti + 46 s = 31 536 000 + 18 000 + 2 880 + 46 = 31 556 926 s
Velocità lineare media di rivoluzione:
$v = 2\pi R/T$ = 29,79 km/s
Velocità angolare media di rivoluzione:
$\omega = 2\pi/T = v/R$ = 0,0000001991 rad/s
Accelerazione centripeta media di rivoluzione:
$a = v^2/R$ = 5 932 000 km/s^2 = 0,005932 m/s^2

ROTAZIONE DELLA TERRA SU SE STESSA:

Terra vista dal Polo Nord Celeste

Raggio della Terra all'equatore:
R = 6 380 000 m
Circonferenza all'equatore:
$2\pi R$ = 40 100 000 m
Periodo di rotazione terreste:
T = 1 giorno = 1 · 24 · 3600 s = 86 400 s
Velocità lineare di rotazione all'equatore:
$v = 2\pi R/T$ = 464 m/s
Velocità angolare di rotazione all'equatore:
$\omega = 2\pi/T = v/R$ = 0,0337 rad/s
Accelerazione centripeta all'equatore:
$a = v^2/R$ = 0,0337 m/s^2

RIVOLUZIONE DEL SOLE RISPETTO AL BARICENTRO DEL SISTEMA SOLARE:

R = 780 000 km
$2\pi R$ = 4 900 000 km
T = 12 anni = 12 · 31 556 926 = 380 000 000 s
$v = 2\pi R / T$ = 13 m/s
$a = v^2/R$ = 0,00000022 m/s^2

Sistema solare visto dal Polo Nord Celeste

RIVOLUZIONE DEL SOLE RISPETTO AL BARICENTRO DELLA VIA LATTEA:

R = 24 800 anni luce = 235 000 000 000 000 000 km
$2\pi R$ = 1 480 000 000 000 000 000 km
T = 250 000 000 anni = 7 900 000 000 000 000 s
$v = 2\pi R/T$ = 190 km/s
$a = v^2/R$ 0,00000000015 m/s^2

Via Lattea vista dal Polo Nord Celeste

Federico Tubaro – federico.tubaro@gmail.com – Tel. +393387524912 / +390109670625